

## IV-314

## 都心部乗り入れ賦課金に対する通勤者の賛否意識に関する研究

大阪大学工学部 学生員 松村 暢彦

大阪大学工学部 正 員 新田 保次

大阪大学工学部 正 員 森 康男

1. はじめに 自動車交通量の増大が、地球温暖化問題や酸性雨など地球環境問題の深刻化の原因のひとつとしてあげられている。その対策として自動車の利用面からのアプローチである交通需要マネジメントが最近注目されている。ここでは、その一つの方策である社会的費用負担による誘導を目的とした都心部乗り入れ賦課金政策を取りあげる。本研究では個人の行動の結果だけではなく、新しい道路交通政策が個人の意識に与えるインパクトに注目し、都心部乗り入れ賦課金と環境、自動車の意識の構造モデルを構築し、効果を測定する。モデルには、賦課金政策の賛否意識を外的基準にした数量化モデルと潜在意識を表現するのに適しているLISRELモデルを用いた。

2. 調査の概要 千里中央を中心とする北大阪地域には、北大阪急行線や阪急など鉄道沿線地域の公共交通サービスが良好な地域から、駅から遠くバスのサービスが低い地域まで広範に存在する。従って、様々な公共交通サービスレベルの地区を抽出できるため、北大阪地区を調査対象地域に設定した。

公共交通機関のサービスの違いで、調査地区を鉄道駅からの距離帯別に7地区選んだ。アンケート票配布方法は、調査員が家庭訪問し半数程度は手渡しでアンケート票を配布し、残り半数は留守宅のポストに置いておき、両方とも後日回収をおこなった。配布数は1390票、うち有効票は940票で回収率は67.6%であった。

## 3. 賦課金提示時の通勤者の賛否意識に関する分析

(1) 賦課金政策の賛否意識 通勤者について都心部乗り入れ賦課金政策の賛否をたずねたところ、賦課金の使途を明示しない場合は約半数の賛成であるけれども、反対派に対して賦課金の使途を提示したところ39%が賛成派に転じ、結局74%の賛成意見が得られた(図1)。

(2) 賦課金政策の賛否意識の要因分析 賦課金政策の賛否意識を外的基準にとり、説明変数は図2のように公共交通機関のサービス特性、鉄道と自動車の特性評価意識、交通と環境の意識の3つに分けて、それぞれのグループごとに数量化Ⅱ類分析を行った。次に、それらの偏相関係数についてt検定を行い、5%有為な変数を選び出し、それに個人属性である職業や車の運転の選好などを加えて、数量化Ⅱ類分析を行った(図3)。環境に関する設問が賛否意識に対して大きな影響を及ぼしおり、特に「環境と利便性のトレードオフ」が大きな偏相関係数をとっている。カテゴリスコアに着目すると、環境重視型の人ほど賦課金政策に賛成している傾向にある。

## 4. 環境、自動車の意識を考慮した賦課金の意識モデル

(1) 意識モデルの構築 通勤者の意志決定機構に関与する潜在的な要因として、『都心部乗り入れ賦課金の意識』『自動車の意識』『環境の意識』『通勤交通の状況』の4つを仮定した。その中でも『通勤交通の状況』は外的に与えられる潜在変数(ξ)で、残りの3変数を内的

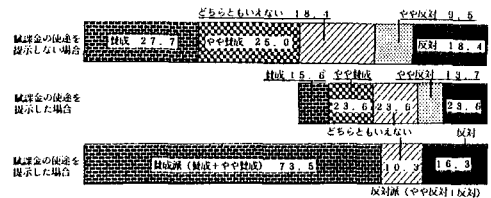


図1 通勤者の賦課金の賛否意識

## (1) 公共交通機関のサービス特性

- ・乗換回数(鉄道→鉄道・鉄道→バス・バス→バス)
- ・乗車時間(バス・鉄道)
- ・公共交通と自動車を利用した時の所要時間差

## (2) 鉄道と自動車の特性評価に関する項目

- ・目的地への到着時間の正確さ(定時性)
- ・利用のしやすさ(利便性)
- ・乗り心地(快適性)
- ・事故に対する安全性(安全性)
- ・環境に対する悪影響の少なさ(環境性)
- ・安く利用できること(低廉性)
- ・全体としてみた場合(総合性)

## (3) 交通と環境に関する項目

- ・二酸化窒素の環境基準値の達成状況の認識度
- ・二酸化窒素の環境基準の達成目標
- ・二酸化窒素の環境基準の達成と費用のトレードオフ
- ・二酸化窒素の環境基準の達成と自動車交通量の削減
- ・自動車の利用自粛意向
- ・環境にやさしいライフスタイルの現在の実行度
- ・環境にやさしいライフスタイルの将来の実行意向度

図2 数量化Ⅱ類分析に用いた変数

な潜在変数（ $\eta$ ）である。また、観測可能な顕在変数を、アンケートから選び出した。以下の方程式のパラメータを一般化最小二乗法で推定し、モデルを構築した（図4）。

$$\text{構造方程式 } \eta = B\eta + \Gamma\xi + \zeta$$

$$\text{測定方程式 } y = \Lambda_y\eta + \varepsilon$$

$$x = \Lambda_x\xi + \delta$$

## （2）意識構造モデルから得られる効果

図4のモデルより、潜在変数（楕円で囲んだ変数）と顕在変数（四角で囲んだ変数）との効果は次のようなことがいえる。

・『環境の意識』が高まると、「環境に優しいライフスタイルの実行度」が現在でも将来でも上昇する。

・『環境の意識』が高まると、環境対策費を負担しても、自動車による利便性を犠牲にしても環境改善を望む環境重視の傾向が強まり、その傾向は前者の費用と比較してより強い傾向がみられる。

また、潜在変数間の効果から、次のようなことがいえる（表1）。

- ・『賦課金の賛成意識』が高まると、『環境の意識』は高まり、『自動車の意識』がおさえられる。
- ・『環境の意識』が高まると、『賦課金の賛成意識』が高まる。このことから、将来的に環境の意識はますます高まってくると予想され、賦課金政策の社会的受容性が高まると考えられる。
- ・『環境の意識』から『賦課金の賛成意識』への効果では、『自動車の意識』を経由する間接効果はマイナスであるが、全効果ではプラスになっている。

つまり、環境の意識と共に自動車重視型の意識が高まっても、自動車重視型の意識の高まりによる賦課金への否定的傾向よりも、環境の意識の高まりによる好意的な傾向のほうが強い。

| 説明変数            | 回答数 | 平均値   | 反対 | 賛成 | 偏相関係数           |
|-----------------|-----|-------|----|----|-----------------|
| 環境と利便性のトレードオフ   | 90  | 0.55  |    |    | 0.408<br>(5.49) |
| 職業              | 41  | -0.86 |    |    |                 |
|                 | 32  | -0.44 |    |    |                 |
| 自家・自営業(商店主など)   | 15  | -1.10 |    |    |                 |
| 専門的職業(医師・教員など)  | 38  | 0.24  |    |    |                 |
| 管理的職業           | 33  | 0.24  |    |    | 0.242<br>(3.07) |
| 事務・販売・営業など      | 58  | 0.02  |    |    |                 |
| その他(運転手・学生など)   | 19  | -0.11 |    |    |                 |
| 環境と費用のトレードオフ    | 40  | 0.26  |    |    |                 |
| 費用が高くなっても環境を    | 101 | 0.06  |    |    | 0.238<br>(3.01) |
| 費用が高いので深刻な箇所を   | 6   | -0.17 |    |    |                 |
| 今まで通りでよい        | 16  | -1.01 |    |    |                 |
| NOxの環境基準値の達成の程度 | 85  | 0.08  |    |    |                 |
| すべての地域で達成すべき    | 64  | -0.21 |    |    | 0.162<br>(2.02) |
| 一部で達成できなくても可    | 4   | 1.08  |    |    |                 |
| 現状程度の達成度でよい     | 10  | 0.23  |    |    |                 |
| 電車と車の印象(電車のほうが) | 95  | -0.15 |    |    |                 |
| 優れている+やや優れている   | 43  | 0.30  |    |    | 0.158<br>(1.96) |
| ほぼ同等            | 25  | -0.08 |    |    |                 |
| やや劣っている+劣っている   |     |       |    |    |                 |
| 外的基準            | 回答数 | スコア平均 |    |    | 相関比( $\eta$ )   |
| 都心部乗り入れ賦課金の賛否意識 | 80  | 0.61  |    |    |                 |
| 賛成+やや賛成         | 20  | -0.30 |    |    | 0.608           |
| どちらともいえない       | 63  | -0.68 |    |    |                 |
| やや反対+反対         |     |       |    |    |                 |

図3 賦課金の賛否を外的基準にした数量化Ⅱ類分析

表1 潜在変数間の効果

| 原因の意識  | 結果の意識  | 直接効果   | 間接効果   | 全効果    |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 環境の意識  | 環境の意識  | 0      | 0.039  | 0.039  |
|        | 自動車の意識 | -0.203 | -0.038 | -0.165 |
|        | 賦課金の意識 | 0.279  | -0.069 | 0.210  |
| 賦課金の意識 | 環境の意識  | 0.145  | 0.010  | 0.155  |
|        | 自動車の意識 | -0.222 | -0.002 | -0.224 |
|        | 賦課金の意識 | 0      | 0.152  | 0.152  |

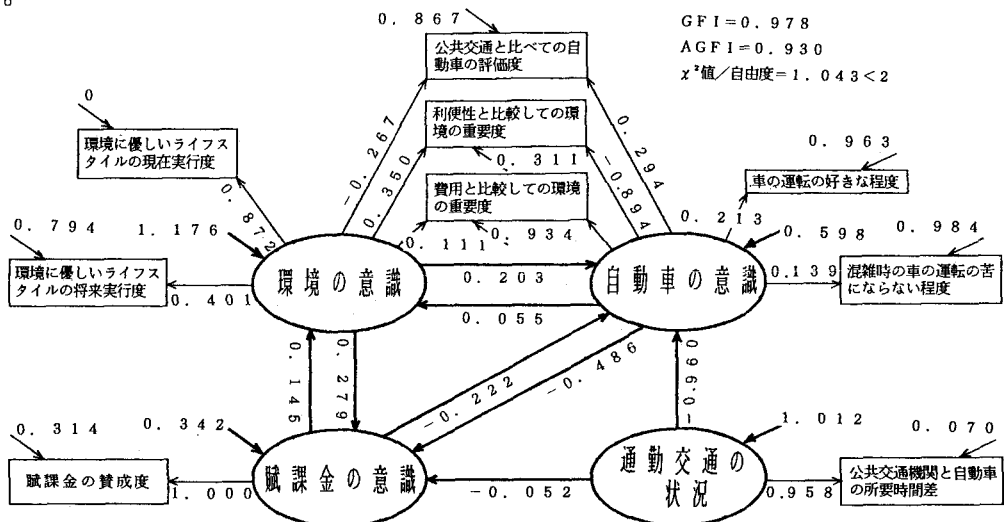


図4 潜在意識を考慮した通勤者の意識構造モデル